



IPW

BEST AVAILABLE COPY

PTO/SB/21 (08-03)

Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/710,618	
	Filing Date	7/25/2004	
	First Named Inventor	Chien-Li Hung	
	Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	LITP0041USA

ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment/Reply <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation <input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
Remarks		

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT	
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	<i>Winston Hsu</i>
Date	8/2/2004

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING			
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.			
Typed or printed name			
Signature		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/17 (10-03)
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number	10/710,618
Filing Date	7/25/2004
First Named Inventor	Chien-Li Hung
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	LITP0041USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number: 50-3105
Deposit Account Name: North America Intellectual Property Corp.

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☐ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					(\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

		Extra Claims		Fee from below	Fee Paid
Total Claims	<input type="text"/>	-20** =	<input type="text"/>		
Independent Claims	<input type="text"/>	-3** =	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Multiple Dependent				<input type="text"/>	<input type="text"/>

Large Entity		Small Entity		Fee Description
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity Small Entity

Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	Fee Description	Fee Paid
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify)

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

SUBMITTED BY

(Complete if applicable)

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature		Date	8/2/2004		

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS.
SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

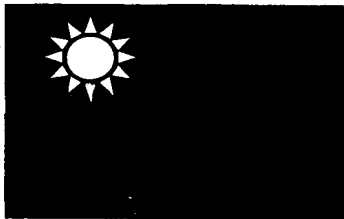
DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092121923	Taiwan R.O.C	08/08/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

LIT-041



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 08 月 08 日
Application Date

申請案號：092121923
Application No.

申請人：建興電子科技股份有限公司
Applicant(s)

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 10 月 7 日
Issue Date

發文字號：
Serial No.

09221007380

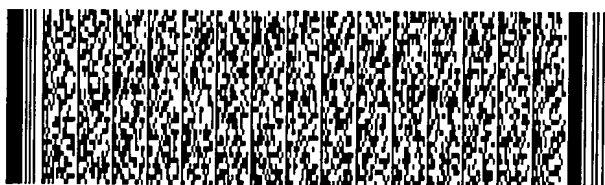


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	光學讀寫頭溫度偵測保護方法
	英 文	Method for Protecting Pick Up Head from Temperature Variation
二、 發明人 (共3人)	姓 名 (中文)	1. 洪建豐
	姓 名 (英文)	1. Hung Chien-Li
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹市科學園區力行路12號5樓
	住居所 (英 文)	1. 5F, No. 12, Li-Hsin Road, Science-Based Industrial Park, Hsinchu 300, Taiwan R. O. C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 建興電子科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. LiteON IT Corporation
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹市科學園區力行路12號5樓 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 5F, No. 12, Li-Hsin Road, Science-Based Industrial Park, Hsinchu 300, Taiwan R. O. C.
	代表人 (中文)	1. 宋恭源
	代表人 (英文)	1. Raymond Soong



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共3人)	姓 名 (中文)	2. 張世宏
	姓 名 (英文)	2. Chang Shih-Hung
	國 籍 (中英文)	2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	2. 新竹市科學園區力行路12號5樓
	住居所 (英 文)	2. 5F, No. 12, Li-Hsin Road, Science-Based Industrial Park, Hsinchu 300, Taiwan R. O. C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	

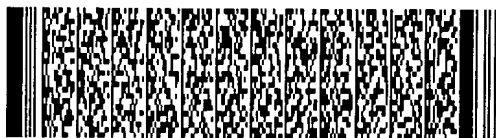


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共3人)	姓 名 (中 文)	3. 魏道炎
	姓 名 (英 文)	3. Wei Tao-Yen
	國 籍 (中 英 文)	3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	3. 新竹市科學園區力行路12號5樓
	住居所 (英 文)	3. 5F, No. 12, Li-Hsin Road, Science-Based Industrial Park, Hsinchu 300, Taiwan R. O. C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中 文)	
	代表人 (英 文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：光學讀寫頭溫度偵測保護方法)

本發明為一種光學讀寫頭溫度偵測保護方法，其利用熱感測裝置持續監視光學讀寫頭的溫度(T)，並在光學讀寫頭的溫度(T)大於一第一設定溫度時，藉由降低光碟機主軸馬達的轉速，來降低光碟機讀寫或存取速度，因此，功率驅動電路(Power Driver)的輸出電流與驅動致動器(Actuator)的伺服器增益(Server Gain)皆會降低，並有效地降低光學讀寫頭的溫度(T)之目的。

伍、本案代表圖為

(一)、本案代表圖為第__1__圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

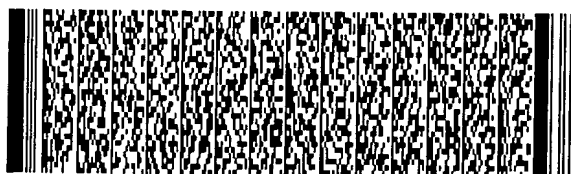
10 主軸馬達高速旋轉

20 主軸馬達低速旋轉

30 關閉光碟機並回覆失敗訊息

六、英文發明摘要 (發明名稱：Method for Protecting Pick Up Head from Temperature Variation)

The present invention discloses a method of protecting pick up head from temperature variation. The invention uses a thermistor to detect the ambient temperature (T) of pick up head. When the temperature (T) is higher than a first predetermined temperature (T1), decrease the rotation speed of the spindle of the drive for decreasing the heat generating from the power



四、中文發明摘要 (發明名稱：光學讀寫頭溫度偵測保護方法)

六、英文發明摘要 (發明名稱：Method for Protecting Pick Up Head from Temperature Variation)

driver and actuator. In this way, the pick up head can be protected from burning down.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於光碟機的光學讀寫頭保護，且特別是有關於光學讀寫頭溫度偵測保護方法。

【先前技術】

光學讀寫頭(Optical Pick Up, OPU)上的雷射二極體係作為讀寫光碟片之光源。當光碟機在動作時，會有控制電流流經光學讀寫頭上的致動器(Actuator)，使得致動器上的線圈(Coil)產生磁力，因而可控制透鏡移動達成聚焦以及循軌的功能。

一般來說，光碟機在操作時，流經致動器(Actuator)的控制電流功率驅動電路(Power Driver)係導致光碟機溫度升高的主因。當光碟機主軸馬達(Spindle Motor)在高速運轉之下，功率驅動電路必須提供較大的電流來驅動主軸馬達，另一面伺服增益(Servo Gain)也必須提高使得流經致動器的控制電流增加。

亦即，當光碟機主軸馬達以高速旋轉時，流經功率驅動電路以及致動器的電流皆會增加。因此，致動器上的線圈以及功率驅動電路會產生大量的熱，其會導致光碟機內部的溫度不斷地提昇。當光碟機長時間的讀/寫資料後，由於光碟機內部的溫度升高，可能導致雷射二極體燒



五、發明說明 (2)

毀、或者光學讀寫頭中透鏡的鍍膜龜裂(Crack)、透鏡融化、或者致動器焚毀(Burn Out)。

【發明內容】

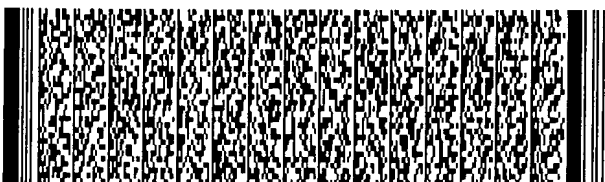
發明目的係提出一種光學讀寫頭溫度偵測保護方法，用以防止光學讀寫頭的溫度持續增加導致光學讀寫頭及其機構燒毀。

【發明特徵】

本發明提出一種光學讀寫頭溫度偵測保護方法，包括下列步驟：當主軸馬達以第一轉速旋轉時，持續監視光學讀寫頭的溫度；以及，當光學讀寫頭的溫度與大於第一設定溫度時，控制主軸馬達以第二轉速旋轉；其中，第二轉速小於第一轉速。

再者，本發明提出一種光學讀寫頭溫度偵測保護方法，包括下列步驟：當光碟機的主軸馬達旋轉時，監視光學讀寫頭的溫度；以及，當光學讀寫頭的溫度升高至第一設定溫度時，降低主軸馬達之轉速。

再者，本發明提出一種光學讀寫頭溫度偵測保護方法，包括下列步驟：當光碟機的主軸馬達旋轉時，監視光學讀寫頭的溫度；以及，當光學讀寫頭的溫度降低至第一



五、發明說明 (3)

設定溫度時，降低主軸馬達之轉速。

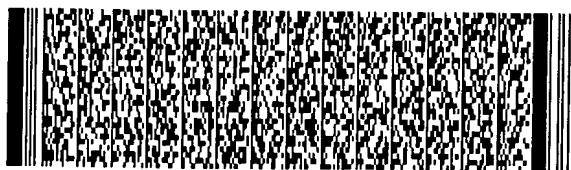
為了使貴審查委員能更進一步瞭解本發明特徵及技術內容，請參閱以下有關本發明之詳細說明與附圖，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本發明加以限制。

【發明實施方式】

一般來說，光碟機中的光學讀寫頭中會嵌入一個熱感測裝置(Thermistor)。因此，本發明即利用此熱感測裝置所偵測的溫度來作為光學讀寫頭過熱保護。請參考第1圖，其所繪示為本發明光學讀寫頭溫度偵測保護方法的狀態圖(State Diagram)第一實施例。

首先，先設定光碟機至少有三種狀態：主軸馬達以第一轉速旋轉狀態10、主軸馬達第二轉速旋轉狀態20、以及關閉光碟機並回覆失敗訊息狀態30。其中，第一轉速大於第二轉速，且第一轉速為光碟機正常讀寫時的轉速。

當光碟機處於主軸馬達第一轉速旋轉狀態10時，代表主軸馬達正以高倍速(例如48或52倍速)旋轉，此時，偵測光學讀寫頭的溫度(T)。當光學讀寫頭的溫度(T)大於第一設定溫度(T_{s1})時，進入主軸馬達第二轉速旋轉狀態20，使



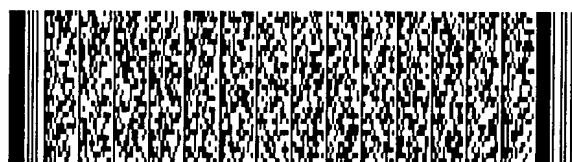
五、發明說明 (4)

得主軸馬達以較低轉速旋轉(例如24或32倍速)。當光學讀寫頭的溫度(T)大於光學讀寫頭的額定工作溫度(T_{rated})時，直接進入關閉光碟機並回覆失敗訊息狀態30。

當光碟機處於主軸馬達第二轉速旋轉狀態20時，代表主軸馬達正以低倍速(例如24或32倍速)旋轉時，此時，偵測光學讀寫頭的溫度(T)。當光學讀寫頭的溫度(T)低於第二設定溫度(T_{s2})時，進入主軸馬達第一轉速旋轉狀態10，使得主軸馬達以較高轉速旋轉(例如48或52倍速)。當光學讀寫頭的溫度(T)大於光學讀寫頭的額定工作溫度(T_{rated})時，直接進入關閉光碟機並回覆失敗訊息狀態30。

根據本發明之實施例，光學讀寫頭的額定工作溫度(T_{rated})係為 60°C ，第一設定溫度為 55°C ，而第二設定溫度為 50°C 。由於本發明持續監視光學讀寫頭的溫度，並且光學讀寫頭的溫度到達額定操作溫度前的第一設定溫度時，即先行降低光碟機主軸馬達的轉速。如此，致動器的伺服增益可以降低，流經線圈的控制電流減少，使得線圈產生的熱量減少。同理，功率驅動電路輸出的電流必然也會減少，所以熱量的產生也可以有效地降低。

當主軸馬達係以低轉速旋轉時，持續監測光學讀寫頭的溫度。當光學讀寫頭的溫度介於第一設定溫度以及額定操作溫度之間時，仍以低轉速旋轉(例如24或32倍速)。當



五、發明說明 (5)

光學讀寫頭的溫度低於第二設定溫度時，即可提高光碟機的轉速至高倍速旋轉（例如48或52倍速）。當光學讀寫頭的溫度持續升高到達額定操作溫度時，關閉光碟機並回覆失敗訊息。如此，可以有效地防止光學讀寫頭溫度升高，並保護光學讀寫頭。

請參考第2圖，其所繪示為本發明光學讀寫頭溫度偵測保護方法的狀態圖(State Diagram)第二實施例。一般來說，光學讀寫頭的額定工作溫度也有一下限溫度(T_{rated}')，因此，本發明也可適用於低溫的情況。

首先，先設定光碟機至少有三種狀態：主軸馬達第一轉速旋轉狀態10、主軸馬達第二轉速旋轉狀態20、以及關閉光碟機並回覆失敗訊息狀態30。

當光碟機處於主軸馬達第一轉速旋轉狀態10時，代表主軸馬達正以高倍速（例如48或52倍速）旋轉時，此時，偵測光學讀寫頭的溫度(T)。當光學讀寫頭的溫度(T)低於第三設定溫度(T_s3)時，進入主軸馬達第二轉速旋轉狀態20，使得主軸馬達以較低轉速旋轉（例如24或32倍速）。當光學讀寫頭的溫度(T)低於光學讀寫頭額定工作溫度的下限溫度(T_{rated}')時，直接進入關閉光碟機並回覆失敗訊息狀態30。



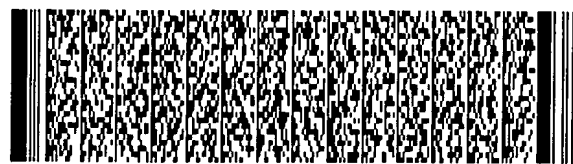
五、發明說明 (6)

當光碟機處於主軸馬達第二轉速旋轉狀態20時，代表主軸馬達正以低倍速(例如24或32倍速)旋轉時，此時，偵測光學讀寫頭的溫度(T)。當光學讀寫頭的溫度(T)高於第四設定溫度(T_{s4})時，進入主軸馬達第一轉速旋轉狀態10，使得主軸馬達以較高轉速旋轉(例如48或52倍速)。當光學讀寫頭的溫度(T)低於光學讀寫頭的額定工作溫度的下限溫度(T_{rated}')時，直接進入關閉光碟機並回覆失敗訊息狀態30。

根據本發明之實施例，光學讀寫頭的額定工作溫度的下限溫度(T_{rated}')係為 5°C ，第一設定溫度為 10°C ，而第二設定溫度為 15°C 。

再者，本發明的第一設定溫度(55°C)、第二設定溫度(50°C)、第三設定溫度(10°C)、與第四設定溫度(15°C)皆為本發明的實施例。使用者可根據實際的狀況來設定溫度，本發明並未限定第一設定溫度、第二設定溫度、第三設定溫度與第四設定溫度。

因此，本發明的優點係提出一光學讀寫頭溫度偵測保護方法，其利用熱感測裝置持續監視光學讀寫頭的溫度，並在光學讀寫頭的溫度大於第一設定溫度，降低功率驅動電路的輸出電流並且降低控制致動器的伺服器增益，用以使得光碟機主軸馬達的轉速降低。再者，由於光碟機主軸



五、發明說明 (7)

馬達轉速已經，因此降低可有效地降低光學讀寫頭的溫度。再者，當光學讀寫頭的溫度低於第三設定溫度，降低功率驅動電路的輸出電流並且降低控制致動器的伺服器增益，用以防止光學讀寫頭燒錄的品質不佳。

本發明的另一優點係提出一光學讀寫頭溫度偵測保護方法，其可有效地防止光學讀寫頭的溫度持續地增加或者持續地降低，導致光碟機無法順利操作。

綜上所述，雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖其所繪示為本發明光學讀寫頭溫度偵測保護方法之第一實施例。

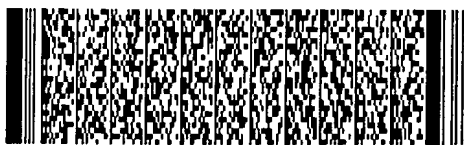
第2圖其所繪示為本發明光學讀寫頭溫度偵測保護方法之第二實施例。

【圖號說明】

10 主軸馬達高速旋轉

20 主軸馬達低速旋轉

30 關閉光碟機並回覆失敗訊息



六、申請專利範圍

1. 一種光學讀寫頭溫度偵測保護方法，包括下列步驟：

當一主軸馬達以一第一轉速旋轉時，持續監視一光學讀寫頭的溫度；以及

當該光學讀寫頭的溫度與大於一第一設定溫度時，控制該主軸馬達以一第二轉速旋轉；

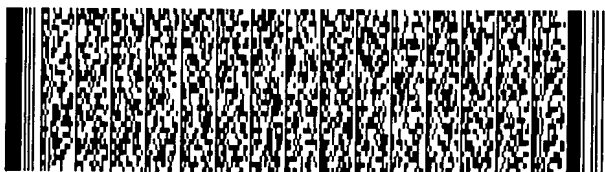
其中該第二轉速小於該第一轉速。

2. 如申請專利範圍第1項所述之光學讀寫頭溫度偵測保護方法，其中一熱感測裝置係用來監視該該光學讀寫頭的溫度。

3. 如申請專利範圍第1項所述之光學讀寫頭溫度偵測保護方法，其中當該光學讀寫頭的溫度到達一額定操作溫度時，關閉該主軸馬達。

4. 如申請專利範圍第1項所述之光學讀寫頭溫度偵測保護方法，其中更包括該主軸馬達以該第二轉速旋轉時，當該光學讀寫頭的溫度低於一第二設定溫度時，控制該主軸馬達以該第一轉速旋轉。

5. 如申請專利範圍第4項所述之光學讀寫頭溫度偵測保護方法，其中該第一設定溫度大於該第二設定溫度。



六、申請專利範圍

6. 一種光學讀寫頭溫度偵測保護方法，包括下列步驟：

當一光碟機的一主軸馬達旋轉時，監視一光學讀寫頭的溫度；以及

當該光學讀寫頭的溫度升高至一第一設定溫度時，降低該主軸馬達之轉速。

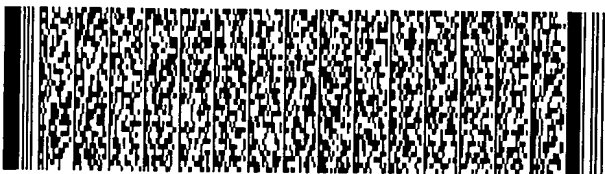
7. 如申請專利範圍第6項所述之光學讀寫頭溫度偵測保護方法，其中一熱感測裝置係用來監視該光學讀寫頭的溫度。

8. 如申請專利範圍第6項所述之光學讀寫頭溫度偵測保護方法，其中當該光學讀寫頭的溫度到達一額定操作溫度時，關閉該光碟機。

9. 如申請專利範圍第6項所述之光學讀寫頭溫度偵測保護方法，其中更包括該主軸馬達以低轉速旋轉時，當該光學讀寫頭的溫度低於一第二設定溫度時，提高該主軸馬達的轉速。

10. 如申請專利範圍第9項所述之光學讀寫頭溫度偵測保護方法，其中該第一設定溫度大於該第二設定溫度。

11. 一種光學讀寫頭溫度偵測保護方法，包括下列步



六、申請專利範圍

驟：

當一光碟機的一主軸馬達旋轉時，監視一光學讀寫頭的溫度；以及

當該光學讀寫頭的溫度降低至一第一設定溫度時，降低該主軸馬達之轉速。

12. 如申請專利範圍第11項所述之光學讀寫頭溫度偵測保護方法，其中一熱感測裝置係用來監視該光學讀寫頭的溫度。

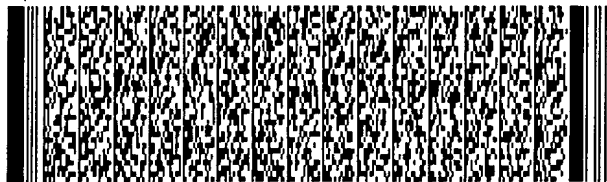
13. 如申請專利範圍第11項所述之光學讀寫頭溫度偵測保護方法，其中當該光學讀寫頭的溫度降低至一額定操作溫度的下限溫度時，關閉該光碟機。

14. 如申請專利範圍第11項所述之光學讀寫頭溫度偵測保護方法，其中更包括該主軸馬達以低轉速旋轉時，當該光學讀寫頭的溫度高於一第二設定溫度時，提高該主軸馬達的轉速。

15. 如申請專利範圍第14項所述之光學讀寫頭溫度偵測保護方法，其中該第一設定溫度低於該第二設定溫度。



第 1/17 頁



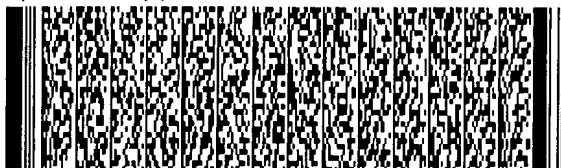
第 2/17 頁



第 3/17 頁



第 4/17 頁



第 4/17 頁



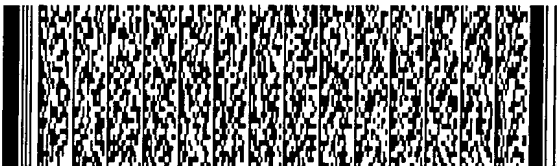
第 5/17 頁



第 6/17 頁



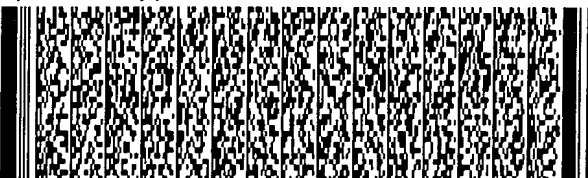
第 7/17 頁



第 7/17 頁



第 8/17 頁



第 9/17 頁



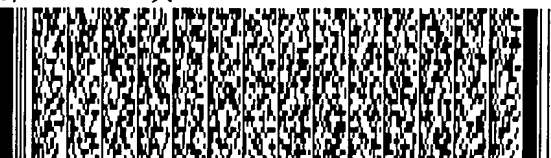
第 9/17 頁



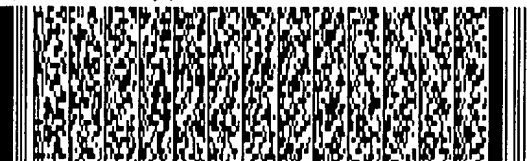
第 10/17 頁



第 10/17 頁



第 11/17 頁



第 11/17 頁



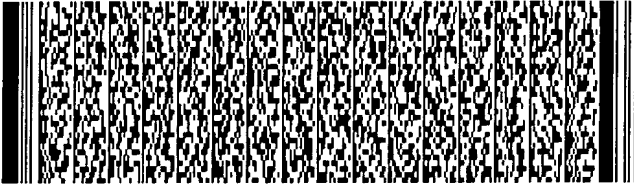
第 12/17 頁



第 12/17 頁



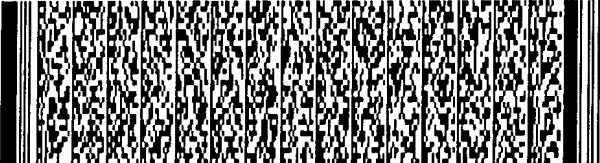
第 13/17 頁



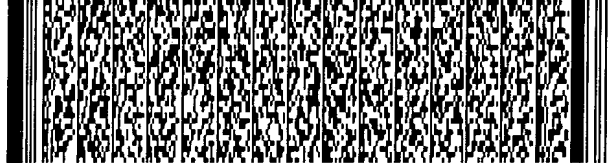
第 14/17 頁



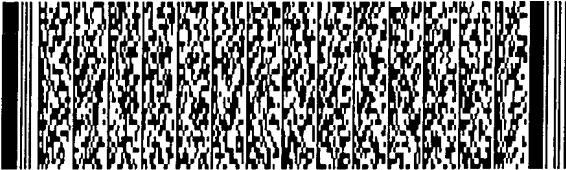
第 15/17 頁



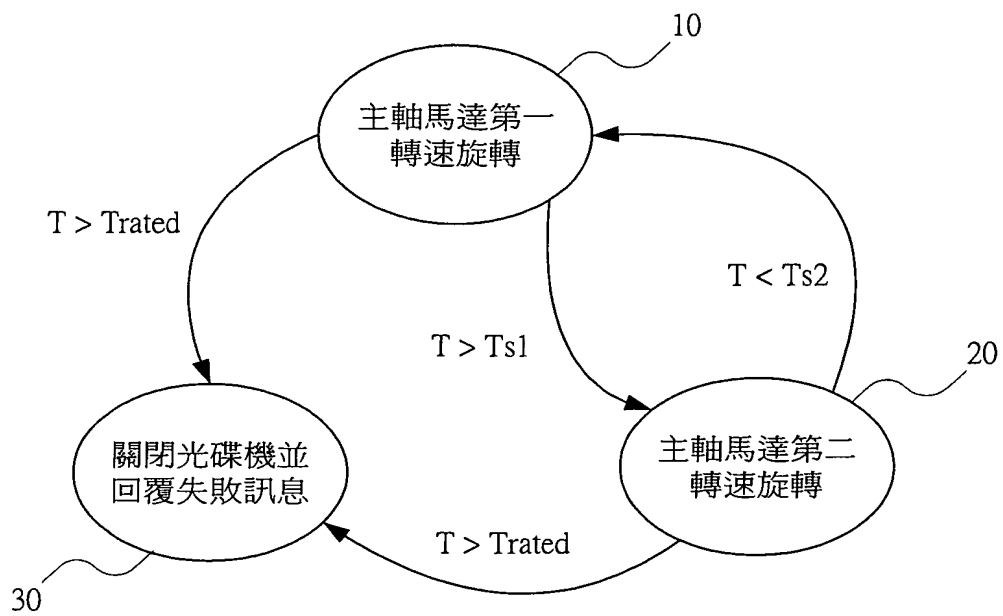
第 16/17 頁



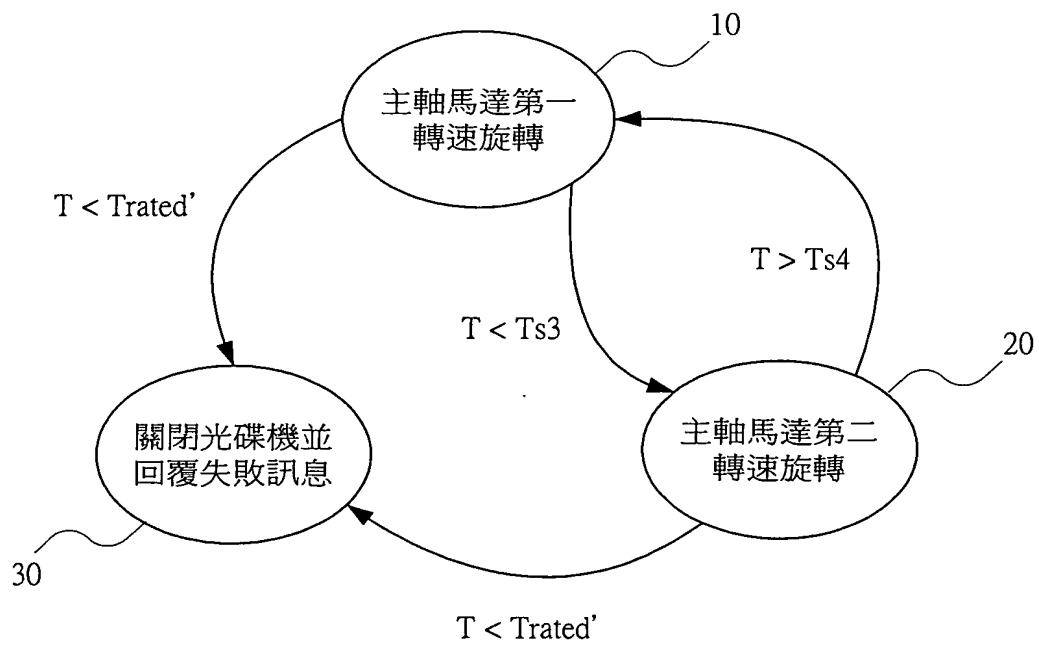
第 17/17 頁



圖式



第 1 圖



第 2 圖

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** Bar Code

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.